

El CFIS, una experiència d'excel·lència acadèmica de la UPC

PERE PASCUAL

El mes de gener de 2003, la UPC va crear el Centre de Formació Interdisciplinària Superior (CFIS). És un centre d'excel·lència acadèmica, destinat als estudiants més motivats i capacitats per emprendre estudis científicotècnics a la UPC. L'objectiu de la UPC és oferir l'entorn més adient perquè els estudiants més preparats, i amb voluntat d'esdevenir pioners en el desenvolupament de les enginyeries del segle XXI, gaudeixin de la millor i més completa formació universitària. Per aconseguir-ho, des del CFIS oferim una formació de qualitat i molt exigent i incitem, en tot moment, al treball en equip i multidisciplinari.

El CFIS neix de la manca d'un centre públic de formació superior de referència, que concentri els millors estudiants de l'Estat. Certament, la universitat espanyola, i la UPC més concretament, disposa d'escoles i facultats de llarga tradició, molt ben preparades i de gran prestigi en la formació d'enginyers. Participant d'aquestes estructures, el CFIS exerceix de pol d'atracció per als estudiants més talentosos.

El CFIS exerceix de pol atraient per als estudiants més talentosos.

La creació del CFIS va culminar l'experiència iniciada cinc anys abans, consistent en la doble titulació d'enginyeria de telecomunicacions i matemàtiques. Basant-se en aquesta experiència, el CFIS ofereix un programa de dobles titulacions entre les enginyeries de camins, canals i ports, industrial, informàtica i de telecomunicació, o bé entre una d'aquestes enginyeries i la llicenciatura de matemàtiques.

L'existència de dobles titulacions en el panorama universitari espanyol no és una novetat en si mateixa. El que diferencia la proposta del CFIS i la fa única i de referència és que la consecució de dos títols universitaris va aparellada a un procés de selecció molt rigorós i a un altíssim nivell formatiu i d'exigència. I això és així perquè l'objectiu no és només oferir dobles titulacions, sinó que també es pretenen establir sinergies i complicitats entre els més innovadors dels futurs enginyers, per tal que contribueixin de manera significativa al desenvolupament del país.

Per què és necessari el CFIS

El sistema universitari espanyol és un sistema homogeni, rígid i massificat, al qual s'accedeix mitjançant una prova de selectivitat que mesura, essencialment, el grau de maduresa acadèmica assolit per l'estudiant. Concretament una mica aquests aspectes.

És homogeni, en el sentit que les titulacions equivalents en diferents universitats presenten poques diferències en la seva estructura i cap en el seu valor. Per exemple, el títol d'enginyer industrial és el mateix a la UPC que a qualsevol altra universitat de l'Estat. D'aquesta manera, el criteri de proximitat geogràfica esdevé un criteri de primera importància a l'hora d'escollir la universitat de destinació. Això no obstant, hi ha centres docents amb un prestigi acadèmic reconegut, però sovint poc visibles per al futur estudiant universitari.

És rígid, perquè els plans d'estudis i la burocràcia pròpia de la universitat deixen poques opcions a l'estudiant per dissenyar el seu currículum acadèmic i avançar en els estudis segons les seves capacitats i interessos.

Les escoles tècniques i les facultats es troben davant d'una varietat d'estudiants molt heterogènia, que abasta des d'aquell que busca una formació bàsica fins a qui desitja aprofundir en les matèries escollides per intervenir en el seu posterior desenvolupament.

Des d'un punt de vista social i de desenvolupament del país, és innegable que el fet que cada cop més joves accedeixin a la universitat i a la formació superior és beneficiós i ens prepara millor per als reptes del futur. Ara bé, això comporta per a la universitat assumir la massificació, cosa que planteja nous reptes. D'aquesta manera, les escoles tècniques i les facultats es troben davant d'una varietat d'estudiants molt heterogènia, que abasta des d'aquell que busca una formació bàsica que li permeti una inserció laboral immediata fins a aquell altre que desitja aprofundir en les matèries escollides per intervenir, posteriorment, en el seu desenvolupament.

Finalment, la selectivitat, essent un sistema que té els seus avantatges evidents, presenta l'inconvenient que no assegura la capacitat de l'estudiant per a la carrera escollida, ja que valora una madu-

resa acadèmica genèrica, que no sempre comprèn la maduresa específica requerida pels estudis amb els quals s'enfronta. D'aquesta manera, pot succeir —i de fet es donen diversos casos— que un estudiant accedeixi a una enginyeria amb unes notes de les matèries científiques molt ajustades, compensades pels excel·lents resultats en assignatures alienes al seu camp d'especialització.

El CFIS és l'instrument ideat per la UPC per superar aquests i altres inconvenients del sistema actual, destinat a un grup d'estudiants brillants i afavorint la col·laboració entre les ments més creatives.

Algunes dades

Els estudiants del CFIS segueixen els cursos impartits per les diferents escoles i departaments de la UPC. Què diferencia aquesta oferta de la de seguir dues carreres simultàniament? Des d'un punt de vista estrictament curricular, s'han dissenyat unes dobles titulacions atractives, se n'ha facilitat la consecució simultània i s'ha promogut una formació integradora de tots els coneixements. La veritable innovació del programa es basa en el procés de selecció i seguiment dels estudiants i en la seva participació en diferents projectes de la universitat.

La veritable innovació del programa es basa en el procés de selecció i seguiment dels estudiants i en la seva participació en diferents projectes de la universitat.

Des de bon començament hem tingut clar que un centre d'excel·lència, el que diríem un CAR en un símil esportiu, s'ha de dirigir als millors estudiants, per la qual cosa el sistema de selecció és fonamental. Lògicament, els estudiants accedeixen a la universitat mitjançant la nota de selectivitat que, en el nostre cas, es complementa amb una segona selecció. Aquesta selecció comprèn dos aspectes: els coneixements en matemàtiques

i física, que són matèries comunes a totes les enginyeries, i la maduresa i la capacitat de raonament científic, a l'estil de les proves que realitzen, per exemple, les *grandes écoles* d'enginyeria franceses. Per fer una bona selecció és imprescindible dirigir-se a una base el més gran possible, que en el nostre cas abasta tot l'Estat.

Projectar els titulats més enllà del CFIS ha estat fàcil, els seus resultats els avalen; ara caldrà veure com els podem recuperar perquè contribueixin al desenvolupament del nostre entorn.

Tot i això, sabem que la selecció no assegura l'èxit del projecte. Consegüentment, hem dissenyat plans d'atenció i tutorització personalitzats i, també, en grup. Per exemple, es realitzen regularment seminaris per promoure la interacció entre les diferents branques del coneixement, sia amb la participació d'un professor de la universitat o un professional destacat, o bé promovent sessions d'estudi conjunt entre estudiants de diferents titulacions. A més, a partir del tercer curs, s'incita la participació en grups i instituts de recerca. D'aquesta manera, els estudiants del CFIS col·laboren en projectes de recerca diversos, com ara de teoria del senyal o de l'**Institut de Robòtica**, per esmentar-ne alguns.

El procés de selecció i el suport ofert han resultat molt satisfactoris, ja que condueixen, de manera natural i amb un altíssim grau de fiabilitat, a l'excel·lència acadèmica que es persegueix. Cal assenyalar, però, que parlem d'un grup necessàriament selecte d'estudiants. El nombre de sol·licituds d'accés al CFIS se situa, de mitjana, al voltant dels 80 o 90 per curs. Entre 15 i 20 estudiants superen el procés de selecció i s'incorporen als estudis de doble titulació, cosa que eleva a més d'un centenar el nombre d'estudiants actuals al CFIS.

Ja he assenyalat la importància de dirigir una oferta com aquesta al màxim nombre d'estudiants possible. En aquests moments, el 25 % dels estudiants procedeixen d'un districte universitari dife-

rent del català. N'hi ha de totes les comunitats autònomes de l'Estat. Tenint presents les dificultats de promoció de la nostra oferta i la competència d'altres comunitats, com la de Madrid, que ofereixen molts avantatges administratius i beques als estudiants més capacitats, valorem positivament aquest percentatge. Tenim el repte d'augmentar-lo, i per això gaudim de la col·laboració de diverses entitats de la societat civil que financen un programa de beques específic que cobreix, en alguns casos, l'allotjament de l'estudiant.

Les dobles titulacions més sol·licitades són les que combinen una enginyeria amb les matemàtiques i, també, les dobles enginyeries industrials més camins o informàtica més telecomunicacions.

La finalització de les dobles titulacions es completa amb el que anomenem «projectes de final de carrera», que necessàriament han de compatibilitzar diverses especialitats. Aquests projectes es realitzen tant en centres de la mateixa universitat com en altres centres universitaris de prestigi d'arreu del món, com ara el MIT, la Universitat de Stanford, l'École Polytechnique, etc. Una prova del nivell assolit és el nombre d'ofertes que reben aquests estudiants per integrar-se en grups de recerca d'aquestes universitats, sia fent el doctorat

o participant en projectes d'R+D en col·laboració amb una empresa. Això comporta que la major part dels 40 titulats del CFIS, corresponents a les primeres promocions de telecomunicació i matemàtiques, estiguin en diversos grups de recerca d'arreu del món, inclosa la UPC, i en empreses amb un fort component tecnològic, com ara Google. Projectar aquests titulats més enllà del CFIS ha estat fàcil, els seus resultats els avalen; ara caldrà veure com els podem recuperar perquè contribueixin al desenvolupament del nostre entorn.

El futur

Les dobles titulacions més sol·licitades són les que combinen una enginyeria amb les matemàtiques i, també, les dobles enginyeries industrials més camins o informàtica més telecomunicacions. La progressiva adaptació del CFIS a l'Espai europeu d'educació superior ens permetrà revisar l'oferta actual i valorar noves incorporacions, com ara l'enginyeria superior aeronàutica, que s'ha incorporat recentment a la UPC. Això ens ha de permetre aconseguir una oferta atractiva més enllà de cicles i modes.

Les primeres promocions ja són una realitat, però serà en els propers anys, quan aquestes generacions hagin arribat a la seva maduresa professional, quan podrem i haurem de fer una valoració més acurada de l'èxit del camí iniciat.

PERE PASCUAL

Doctor en Matemàtica aplicada.

Director del Centre de Formació Interdisciplinària Superior (CFIS) i catedràtic d'universitat del Departament de Matemàtica Aplicada 1 de la UPC.

Ha estat degà de la Facultat de Matemàtiques i Estadística de la UPC.

